

# COMPANIA NATIONALA DE AUTOSTRAZI SI DRUMURI NATIONALE DIN ROMANIA – S.A.

## HARTA STRATEGICA DE ZGOMOT

### Trafic Rutier

#### DN72 km 000+000-015+700

#### Documentație pentru Comisia Tehnică

#### Cuprins

1. Descriere generală a drumului .....	Pag 2
2. Caracterizarea împrejurimilor drumului. ....	Pag 2
3. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului .	Pag 3
4. Metode de măsurare si calcul utilizate .....	Pag 3
5. Estimarea numărului de persoane (rotunjit la sute) care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Lzsn în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), 70 - 74*), > 75 .....	Pag 7
6. Estimarea numărului de persoane (rotunjit la sute) care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Lnoapte în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fațadă: 45 - 49*), 50 - 54*), 55 - 59*), 60 - 64*), 65 - 69*), > 70 .....	Pag 7
7. Suprafața totală (în km <sup>2</sup> ) expusă valorilor indicatorului Lzsn mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB. Numărul total de locuințe și de persoane (rotunjite la sute) care trăiesc în aceste zone .....	Pag 7
8. Harta strategica zgomot Lzsn 35-75 dB .....	Pag 8
9. Harta strategica zgomot Ln 35-75 dB .....	Pag 9

## 1. Descriere generală a drumului

### Localizare:

Sector de drum între pozițiile km 000+000-015+700 situat pe DN72, drum național de 76,285 km care leagă localitatea Gaesti (DN7) de localitatea Ploiesti (DN1) și are următorul traseu: Gaesti- Targoviste-Ploiesti(DN1)

**Lungime conform bornaj:** 15 700 m

**Trafic:** Numar treceri vehicule anual = 3 582 682

## 2. Caracterizarea împrejurimilor drumului

Sectorul de drum este amplasat la ses având următoarea schema itinerar

DR	DRUM	KM	M	Informatii
DN	72	0	000	Intersectie la nivel in traversare cu DN 7
DN	72	0	000	Intrarea in localitatea Gaesti; numar locuitori: 14 200
DN	72	2	140	Iesirea din localitatea Gaesti
DN	72	2	366	Intersectie la nivel pe partea stinga cu DC 113
DN	72	3	400	Intrarea in localitatea Dragodana; numar locuitori: 6 746
DN	72	4	143	Intersectie la nivel pe partea dreapta cu DC65
DN	72	5	250	Iesirea din localitatea Dragodana
DN	72	8	100	Intrarea in localitatea Picior de munte
DN	72	9	509	Intersectie la nivel pe partea stinga cu DC115
DN	72	12	900	Iesirea din localitatea Picior de munte
DN	72	15	450	Intrarea in localitatea Suta Seaca
DN	72	15	700	Intersectie la nivel pe partea dreapta cu DC702B

Obs. Numarul de locuitori a fost preluat din Anuarul Statistic al Romaniei.

### 3. Programe de reducere a zgomotului realizate anterior și măsuri curente împotriva zgomotului

NU

### 4. Metode de măsurare și calcul utilizate

Conform specificului datelor și reglementărilor referitoare la metodele de evaluare folosite în cazul traficului rutier, valorile  $L_{zsn}$  și  $L_n$  au fost determinate prin calcul utilizându-se metoda franceză "NMPB Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)".

#### **Etapizarea realizării hărților de zgomot:**

- a. Identificarea informațiilor disponibile versus informațiile necesare conform specificațiilor metodei franceze și HG 321/2005.
- b. Crearea topologiei standard GIS conformă cu programul de calcul utilizat (SoundPLAN 6.4) și aplicabilă tuturor sectoarelor de drum: curbe de nivel, ampriză drum, drum, ax drum, linii emisie zgomot, clădiri, parcuri, zone atenuare zgomot, zone absorbție zgomot s.a.m.d.
- c. Crearea hărților topografice (scara 1:500) după modelul hărților cadastrului rutier amendat cu layerele specifice rularii SoundPLAN și modelului GIS stabilit.
- d. Culegerea de informații și date text/numerice necesare realizării hărții de zgomot și introducerea acestora în modelul de calcul respectiv GIS;

Date utilizate:

- Tipurile de vehicul
  - Viteza de circulație
  - Tipuri de fluxuri de trafic
  - Tipuri de profil longitudinal
  - Tipuri de suprafețe ale carosabilului
  - Condițiile meteorologice
- e. Realizarea hărților de zgomot;
    - a. Crearea și alimentarea bazei de date
    - b. Calculul nivelurilor de zgomot
    - c. Crearea hărților strategice de zgomot
    - d. Elaborarea rapoartelor solicitate

#### **Date de intrare utilizate. Evaluarea acurateții datelor/metodelor folosite.**

#### **Date privind fluxul de trafic rutier**

##### ***Informații disponibile***

Au fost folosite datele tip MZA (Media Zilnică Anuală) aferente anului 2011 calculate prin ponderarea traficului fiecărei categorii recensate în anul 2010 cu rata medie de evoluție a traficului în perioada 2010-2015.

***Acuratețe: <0,5 dB***

### **Date privind viteza medie a fluxului de trafic rutier**

#### ***Informații disponibile***

Nu au fost disponibile date privind viteza medie a fluxului de trafic rutier. A fost utilizat **instrumentul 5**

#### ***Soluția utilizată:***

A fost utilizată viteza limită legală.

***Acuratețe: 2dB***

### **Date privind componenta traficului rutier (procentul de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la trafic)**

#### ***Informații disponibile***

Au fost disponibile informații pentru calculul procentului de vehicule grele din numărul total de vehicule ce participă la traficul rutier pentru o întreagă zi calendaristică. A fost utilizat **instrumentul 3**.

#### ***Soluția utilizată:***

Vehiculele din componenta traficului au fost separate în grele (peste 3.5 tone) și usoare (sub 3.5 tone). Numărul de vehicule din fiecare categorie de rezultate a fost distribuit de-a lungul zilei calendaristice: „zi”, „seară”, „noapte” după cum urmează:

Vehicule / %	Zi	Seara	Noapte
Grele	66	16	18
Usoare	70	18	12

***Acuratețe: <1 dB*** Obs: valorile utilizate sunt apropiate de cele recomandate respectiv 70%, 20%, 10%

### **Date privind tipul de suprafață al drumului**

#### ***Informații disponibile***

Au fost disponibile date reale privind **tipul de suprafață a drumului** și au fost utilizate ca atare.

#### ***Soluția utilizată:***

Datele au fost extrase din Banca de Date Tehnice Rutiere a CNADNR, colecție de date care a avut la bază Cartea drumului și eventualele proiecte de reabilitare realizate în zona sectorului de drum.

***Acuratețe: maximă***

### **Date privind variația vitezei la intersecțiile drumurilor**

#### ***Informații disponibile***

Nu au fost disponibile date privind variația vitezei la intersecțiile drumurilor. A fost utilizat **instrumentul 2**.

#### ***Soluția utilizată:***

Tipul de flux de trafic utilizat a fost cel pulsatoriu pentru traficul în localități și continuu în afara localităților.

***Acuratețe: 2 dB***

### **Date privind panta drumului**

#### ***Informații disponibile***

Au fost disponibile date reale privind declivitățile (panta) drumurilor.

#### ***Soluția utilizată:***

Datele au fost extrase din Banca de Date Tehnice Rutiere, colecție de date care a avut la bază Cartea drumului și eventualele proiecte de reabilitare realizate în zona sectorului de drum.

***Acuratețe: maximă***

## **Date privind înălțimile clădirilor ce se iau în considerare la propagarea sunetului**

### ***Informații disponibile***

In urma cartografierii zonei, a prelucrării ortofotogramelor si a analizelor in situ au fost disponibile informații privind numarul etajelor si in anumite cazuri inalțimea cladirilor.

### ***Soluția utilizată:***

Determinarea inalțimii cladirilor prin înmulțirea numărului de etaje al fiecărei clădiri cu media înălțimii unui etaj.

***Acuratețe: 0,5 – 1 dB***

## **Date privind alte obstacole ce se iau in considerare la propagarea sunetului**

### ***Informații disponibile***

In ortofotogramele avute la dispoziție nu au fost identificate informații privind obstacole in calea sunetului precum ziduri si bariere cu inalțimi de minim 2m sau cu lungimi de cel puțin 2 ori mai mai decit lungimea suprafeței unei celule a grilei de calcul.

### ***Soluția utilizată:***

Nu au fost luate in considerare obstacolele tip ziduri sau bariere in calea zgomotului.

## **Date privind înălțimea terenului**

### ***Informații disponibile***

Masuratori topo privind inalțimea terenului si inalțimile GPS ale drumurilor.

### ***Soluția utilizată:***

Model digital al terenului - construit pe baza curbelor de nivel ale terenului si inalțimii GPS a drumului .

***Acuratețe: maximă***

## **Datele privind pozițiile și dimensiunile defileurilor și a valurilor de pământ în modelul terenului**

### ***Informații disponibile***

Modelului digital al terenului.

Nu exista informatii distincte privind existenta defileurilor si/sau a valurilor de pamant.

***Soluția utilizată:*** Se ignoră informația. Se utilizeaza ca atare modelul digital al terenului.

## **Date privind tipul suprafeței terenului**

### ***Informații disponibile***

Se cunoaste clasificarea utilizarii terenurilor.

### ***Soluția utilizată:***

S-a folosit clasificarea terenului functie de coeficientul de absorbtie al solului

<b>Destinația terenului</b>	<b>Coeficient de absorbtie</b>
Padure	1
Teren agricol	1
Parc	1
Teren necultivat (plat)	1
Teren pavat	0
Teren urban	0
Teren industrial	0
Apa (lac, balta)	0
Zona rezidențiala	0.5

***Acuratețe: 1 dB***

## **Date privind coeficientul de absorbție acustică pentru obstacole și clădiri**

### ***Informații disponibile***

Nu se cunosc valorile coeficientul de absorbție acustică

### ***Soluția utilizată:***

Se utilizează valorile recomandate în HG 321/2005

<b>Tipul structurii</b>	<b>Coeficient absorbție acustica</b>
Cu reflectare completa (sticla, oțel)	0.0
Ziduri, panouri fonoabsorbante	0.2
Structuri de zidarie (cladiri cu balcoane, foisoare)	0.4
Ziduri absorbante sau bariere de zgomot	0.6 sau date furnizate de fabricant

***Acuratete: 1 dB***

## **Date meteorologice, umiditatea și temperatura care se iau în considerare la propagarea sunetului**

### ***Informații disponibile***

Date meteorologice oficiale locale.

### ***Solutia utilizata***

Informatiile sint tratate conform HG 321 si Ghidului de buna practica prin algoritmi incorporati in software-ul utilizat (SoundPLAN).

***Acuratețe: maximă***

## **Date demografice cu privire la numărul de rezidenți care au reședința în interiorul suprafeței în care se realizează cartografierea zgomotului**

### ***Informații disponibile***

Nu au fost disponibile date cu privire la numărul de persoane care au spațiul locativ în interiorul zonei cartate.

### ***Soluția utilizată:***

S-a utilizat softul dedicat SoundPLAN pentru alocarea automata a persoanelor in cladirile de locuit. Conform proiectantilor software-ul calculeaza numarul de locuitori/cladire prin formula:

$$\text{Nr locuitori cladire} = \text{suprafata bazei cladiri} \times \text{nr etaje cladire} / 40$$

unde 40 reprezinta numarul de metri patrati afectati unui locuitor al cladirii.

***Acuratețe: 0,5 dB***

## **Date privind suprafata cartata in vederea realizarii hartii strategice de zgomot**

### ***Soluția utilizată:***

In conformitate cu calculele preliminare si cu prevederile standardului XP S 31-133, funcție de traficul rutier inregistrat, a fost cartată o suprafață de pină la 500m de o parte si de alta a drumului.

**5. Estimarea numarului de persoane (rotunjit la sute) care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Lzsn în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fatadă: 55 - 59\*), 60 - 64\*), 65 - 69\*), 70 - 74\*), > 75**

**EU building statistics**

Interval Total					With NCM				With QF				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
55 - 60	1600	1200	1200	1300	0	0	0	0	100	0	0	100	300	300	300	300
60 - 65	1200	1400	1600	2000	0	0	0	0	0	100	200	300	300	300	400	400
65 - 70	1700	2000	1900	1000	0	0	0	0	200	300	300	200	400	400	400	200
70 - 75	1700	800	600	200	0	0	0	0	200	100	100	100	400	200	100	0
> 75	500	100	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0

**6. Estimarea numarului de persoane (rotunjit la sute) care trăiesc în locuințe expuse la fiecare dintre intervalele de valori ale indicatorului Ln în decibeli, la 4 m deasupra solului și pentru cea mai expusă fatadă: 45 - 49\*), 50 - 54\*), 55 - 59\*), 60 - 64\*), 65 - 69\*), > 70**

**EU building statistics**

Interval Inhabitants					With NCM				With QF				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
45 - 50	3800	3000	2800	2200	0	0	0	0	0	0	100	100	800	600	600	500
50 - 55	2700	2100	1800	1300	0	0	0	0	100	100	100	0	600	400	400	300
55 - 60	1600	1200	1200	1300	0	0	0	0	100	0	0	100	300	300	300	300
60 - 65	1200	1400	1600	2000	0	0	0	0	0	100	200	300	300	300	400	400
65 - 70	1700	2000	1900	1000	0	0	0	0	200	300	300	200	400	400	400	200
> 70	2300	900	600	200	0	0	0	0	400	200	100	100	500	200	100	0

**7. Suprafata totală (în km<sup>2</sup>) expusă valorilor indicatorului Lzsn mai mari de 55, 65 și, respectiv, 75 dB. Numărul total de locuințe și de persoane (rotunjite la sute) care trăiesc în aceste zone**

**EU area statistics**

Interval Size [km <sup>2</sup> ]					Inhabitants				dwelling count			
	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
> 55	4.87	3.24	2.77	1.97	6700	5500	5200	4500	1500	1200	1100	1000
> 65	1.56	1.17	1.04	0.78	3900	3000	2400	1200	800	600	500	200
> 75	0.58	0.35	0.27	0.14	500	100	0	-	100	0	0	-